

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Docket No.: ZTP01P14040

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Alexandria, VA 22313 20231.

By:  Date: April 21, 2004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applic. No. : 10/801,955
Applicant : Rainer Brachert, et al.
Filed : March 15, 2004
Title : Housing for a Refrigerator
Docket No. : ZTP01P14040
Customer No. : 24131

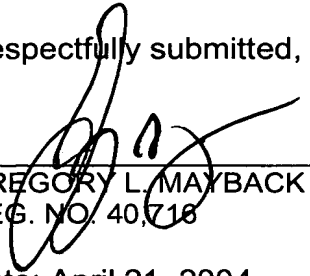
CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop: Missing Parts
Hon. Commissioner for Patents,
Alexandria, VA 22313-1450
Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Application 101 45 140.7, filed September 13, 2001.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,



GREGORY L. MAYBACK
REG. NO. 40,716

Date: April 21, 2004

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100
Fax: (954) 925-1101

/av



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 45 140.7
Anmeldetag: 13. September 2001
Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
München/DE
Bezeichnung: Gehäuse für ein Kältegerät
IPC: F 25 D 23/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Oktober 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

1013

5

Gehäuse für ein Kältegerät

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gehäuse für ein Kältegerät mit einem äußeren Gehäusekasten, der einen Innenraum umschließt, und wenigstens einem Zwischenboden, der in dem Innenraum montiert ist, um ihn in Teilräume zu unterteilen.

- 10 Typische Kältegeräte dieser Art sind Kombinationsgeräte, bei denen ein Teilraum als Gefrierfach und ein zweiter als Normalkühlfach fungiert. Es sind auch Kältegeräte mit mehreren Zwischenböden bekannt, deren Innenraum in ein Gefrierfach, ein Normalkühlfach und ein Kellerfach unterteilt ist.

- 15 Da in den verschiedenen Teilräumen unterschiedliche Temperaturen aufrechterhalten werden müssen, müssen die Zwischenböden dicht an die Innenwand des Gehäusekastens anschließen und in ähnlicher Weise wie der äußere Gehäusekasten, der die Teilräume gemeinsam umgibt, thermisch isoliert sein.

- 20 Herkömmlicherweise werden solche Zwischenböden als Hohlkörper konstruiert, die mit ihren seitlichen Flanken dicht an die Innenwände des Gehäusekastens angefügt werden und die anschließend ausgeschäumt werden, um die notwendige Isolationsfähigkeit zu erreichen. Diese Technik ist ähnlich derjenigen, mit der herkömmlicherweise auch der äußere Gehäusekasten hergestellt wird: Dieser wird zusammengefügt aus Außen- und
25 Innenwänden, die zwischen sich einen Hohlraum begrenzen, der zur Wärmeisolierung ausgeschäumt wird.

- Diese Technik ist aufwendig, denn die Herstellung eines Hohlteiles, z.B. durch Blas- oder Spritztechniken erfordert kostspielige Hohlformen, und die dichte Befestigung dieser Teile
30 im Gehäusekasten mit dem Ziel, sie anschließend auszuschäumen, ist kompliziert und arbeitsaufwendig.

- Außerdem erschwert der beim Ausschäumen entstehende innige Verbund zwischen dem Schaummaterial und dem Hohlkörper, den es ausfüllt, eine sortenreine Wiedergewinnung
35 der verwendeten Werkstoffe, wenn das Kältegerät nach Ablauf seiner Lebensdauer zerlegt wird.

- 5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Gehäuse für ein Kältegerät mit einem durch einen Zwischenboden unterteilten Innenraum anzugeben, bei dem die Kosten für die Herstellung des Innenbodens reduziert sind und seine Anbringung vereinfacht ist.

Eine weitere Aufgabe ist, ein recyclingfreundliches Gehäuse anzugeben.

10

Diese Aufgaben werden gelöst durch ein Gehäuse für ein Kältegerät mit dem Merkmal des Anspruchs 1.

15

Anstatt zunächst einen Hohlkörper zu erzeugen und diesen später mit isolierendem Schaum zu füllen, sieht die Erfindung vor, dass zunächst ein isolierender Körper oder Kern aus einem Schaummaterial hergestellt wird, dessen Festigkeit ausreicht, um ihn unmittelbar an der Innenwand des Gehäuses zu befestigen. Dadurch wird eine maßgenaue Fertigung eines Hohlkörpers überflüssig; eine dichte Abdeckung des Kerns, die zum Schutz des Schaummaterials vor Verunreinigung und vor dem Eindringen von Feuchtigkeit wünschenswert ist, kann aus einer oder mehreren einfach herzustellenden Platten aufgebaut sein.

25

Der Zwischenboden aus Schaummaterial kann auf einfache Weise montiert werden durch Aufschieben des Kerns auf wenigstens eine Rille oder einen Vorsprung, der an der Innenwand des Gehäusekastens gebildet ist. Zweckmäßigerweise ist jeweils ein zu einer Rille der Innenwand komplementärer Vorsprung bzw. eine zu einem Vorsprung der Innenwand komplementäre Rille an einer seitlichen Flanke des Kerns gebildet.

30

Um eine wirksame Abdichtung zwischen den Teilräumen beiderseits des Zwischenbodens zu erzielen, können an den seitlichen Flanken des Kerns Noppen vorgesehen sein, die beim Einschieben des Kerns in den Innenraum verformt werden und so einen dichten Anschluss des Kerns an die Innenwand gewährleisten.

35

Alternativ kann ein Dichtband an den seitlichen Flanken des Kerns angeordnet sein.

Die bereits erwähnten Platten der dichten Abdeckung sind an dem Kern zweckmäßigerweise durch eine Steck- oder Klemmverbindung gehalten. Eine solche Verbindung ist bei der Demontage des Kältegeräts leicht lösbar und begünstigt eine

5 sortenreine Wiedergewinnung der verwendeten Werkstoffe. Außerdem ermöglicht sie einen einfachen Austausch einzelner Platten im Falle einer Beschädigung, im Gegensatz zu der herkömmlichen Technik, wo im Falle einer Beschädigung des Hohlkörpers dieser komplett mitsamt seiner Ausschäumung ausgetauscht werden muss.

10 An einer Vorderseite des Kerns ist vorzugsweise wenigstens eine Nut zur Aufnahme von Heizeinrichtungen geformt, die, wenn jedem der Teilräume eine eigene Tür zugeordnet ist, Kondensation von Luftfeuchtigkeit an der Vorderseite des Kerns verhindert.

15 Wenn in dem unterhalb des Zwischenbodens liegenden Teilraum ein Gebläse vorgesehen ist, insbesondere zum Umwälzen von Kaltluft in dem Teilraum, so ist an der Unterseite des Zwischenbodens vorzugsweise wenigstens eine Rippe gebildet, die eine Fläche der Unterseite umgibt, unter der das Gebläse angeordnet ist. Eine solche Rippe verhindert, falls sich Feuchtigkeit an der Unterseite des Zwischenbodens außerhalb dieser Fläche niederschlägt, dass Kondenswassertropfen entlang der Unterseite bis über das Gebläse
20 wandern und auf dieses tropfen.

Ebenfalls zum Schutz des Gebläses vor Kondensattropfen kann die von der Rippe umgebene Fläche der Unterseite konkav geformt sein, so dass sich auf der Fläche bildendes Kondensat in Richtung der Rippe abläuft und an dieser abtropft.

25

Der Kern ist vorzugsweise aus EPS (Polystyrolschaum) hergestellt.

30

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigelegten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 ein Kältegerät mit einem durch einen Zwischenboden unterteilten Innenraum in einem schematischen Schnitt;

35 Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des Zwischenbodens gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Kerns des Zwischenbodens; und

5

Fig. 4 einen Teilschnitt durch ein Kältegerätegehäuse mit einem Zwischenboden gemäß der Erfindung.

Fig. 1 zeigt in einer stark schematisierten Darstellung einen Schnitt durch ein Kältegerätegehäuse, bei dem die vorliegende Erfindung anwendbar ist. Das Gehäuse umfasst einen äußeren Gehäusekasten, der aus einem Innenbehälter 1 und Außenwänden 2 zusammengesetzt ist, und bei dem ein Zwischenraum 3 zwischen Innenbehälter 1 und Außenwänden 2 mit isolierendem Schaum ausgefüllt ist. Ein Zwischenboden 4 unterteilt den Innenraum des Gehäusekastens in einen oberen Teilraum 5, z.B. ein Gefrierfach, und einen unteren Teilraum 6, z.B. ein Normalkühlfach. Jedem dieser Teilräume 5, 6 ist eine Tür 7 bzw. 8 zugeordnet, die an einem Spalt 9 in Höhe des Zwischenbodens 4 aneinandergrenzen.

Der Zwischenboden 4 hat einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt mit einem sich von den Türen 7, 8 bis zur Rückwand des Innenbehälters 1 erstreckenden horizontalen Hauptabschnitt 10 und einem am vorderen Rand des Hauptabschnitts 10 nach unten abgewinkelten Abschnitt 11. Diese Form des Zwischenbodens 4 gewährleistet einerseits in Höhe des Spalts 9 eine ausreichend dicke Dämmschicht gegen in den Spalt von außen eindringende Wärme; andererseits kann über den größten Teil des Hauptabschnitts 10 dessen Dicke auf einen kleinen Wert beschränkt bleiben, der für eine wirksame Wärmedämmung zwischen den Teilräumen 5, 6 bzw. eine ausreichende mechanische Festigkeit des Zwischenbodens 4 erforderlich ist, um so das verfügbare Stauvolumen im Innenbehälter 1 nicht über das notwendige Maß zu beeinträchtigen.

Fig. 2 zeigt in einer perspektivischen Explosionsdarstellung den Aufbau des Zwischenbodens 4. Dieser umfasst einen einteiligen Kern 12 aus expandiertem Polystyrol (EPS), der den Zwischenboden 4 im wesentlichen ausfüllt.

Zwei horizontale Nuten 13 sind an der dem Betrachter zugewandten Vorderseite 14 des Kerns 12 gebildet; sie sind vorgesehen, um ein Heißgasrohr (nicht dargestellt) aufzunehmen, durch das warmes Kältemittel nach dem Durchgang durch den Verdichter einer Kältemaschine und vor dem Durchgang durch ihren Wärmetauscher geleitet wird, um die Vorderseite 14 so warm zu halten, dass Kondenswasserbildung im Spalt 9

5 vermieden wird. Die horizontalen Nuten 13 sind im linken Randbereich der Vorderseite 14 durch eine vertikale Nut verbunden und gehen am rechten Randbereich in sich entlang der rechten Seitenflanke 15 erstreckende Nuten über, so dass das Heißgasrohr durchgehend durch diese Nuten verlegbar ist.

10 Ein Dichtband 30 aus einem geschlossenporigen Schaumstoffmaterial wie etwa ZPE ist vorgesehen, um im Anschluß an die Anbringung der Heißgasleitung in deren Nuten oder in eigens für das Dichtband 30 vorgesehenen Nuten (nicht dargestellt) an den Seitenflanken 15, Vorderseite 14 und Rückseite des Kerns 12 angeordnet zu werden und so einen dichten Anschluß des Zwischenbodens 4 an den Innenbehälter 1 zu gewährleisten. Zwar ist in Fig. 2 nur ein Dichtband 30 gezeigt, doch können derartige
15 Dichtbänder auch zu zweit, jeweils in der Nähe der Ober- bzw. Unterseite des Kerns 12, platziert werden.

An beiden Seitenflanken 15 des Kerns 12 erstreckt sich jeweils eine Führungsnut 16 in
20 horizontaler Richtung. Sie ist vorgesehen, um eine am Innenbehälter 1 ausgeformte, komplementäre Rippe aufzunehmen, so dass der Zwischenboden 4 durch einfaches Aufschieben des Kerns 12 auf diese Rippen montierbar ist.

Selbstverständlich könnte mit der gleichen Wirkung auch eine horizontale Rippe an einer
25 Seitenflanke des Kerns vorgesehen sein, die in eine komplementär geformte Nut einer Seitenwand des Innenbehälters 1 eingreift.

Die Oberseite 17 des Kerns 12 ist durch eine obere Abdeckplatte 18, z.B. aus massivem Polystyrol, gegen Beschädigung und Verunreinigung geschützt. Die Abdeckplatte 18 greift
30 mit ihrem nach unten abgeknickten vorderem Rand 19 in die obere der zwei Nuten 13 ein; ein analoger Nuteingriff mit einer Nut an einer der Seitenflanken 15 des Kerns oder dessen Rückseite kann ferner vorgesehen sein, um die obere Abdeckplatte 18 am Kern 12 zu verklammern. Alternativ könnte die Unterseite der oberen Abdeckplatte auch mit – eventuell mit Widerhaken bewehrten – Dornen versehen sein, die zur Montage der
35 Abdeckplatte auf dem Kern 12 in diesen vorgetrieben werden können.

In beiden Fällen ist keine Verklebung zwischen Abdeckplatte 18 und Kern 12 erforderlich, so dass diese bei einer Demontage sortenrein von einander getrennt werden können.

5

Eine untere Abdeckplatte 20, die die Unterseite des Kerns 12 abdeckt, ist an ihrem vorderen Rand 21 in analoger Weise wie die Abdeckplatte 18 mit einer Haltenase zum Eingreifen in die untere der Nuten 13 ausgerüstet. Auch sie kann durch Eingriff einer weiteren Haltenase in eine seitliche oder rückwärtige Nut des Kerns in der gleichen Weise wie die obere Abdeckplatte 18 ohne Klebung am Kern 12 verklammert werden; auch eine Befestigung mit Hilfe von Dornen kommt in Frage.

10

Wie deutlicher in der Seitenansicht des Kerns von Fig. 3 zu sehen ist, befinden sich an dessen Vorderseite 14 parallel zu den Nuten 13 zwei schmale Schlitz 22, die einfach durch Einschneiden des Materials des Kerns gebildet sein können. Diese Schlitz sind vorgesehen, um Zungen 23 von in Fig. 2 gezeigten oberen und unteren Traversen 24 aufzunehmen, die als Stranggußprofile aus Kunststoff oder Metall ausgebildet sein können und einerseits der Versteifung des Zwischenbodens 4 dienen können und andererseits als Träger für eine in der Fig. nicht dargestellte metallische Blende dienen können, die die Vorderseite 14 des Kerns komplett überdeckt.

15

20

Fig. 2 zeigt ferner eine nach unten gerichtete Rippe 25 an der unteren Abdeckplatte 20, die sich in etwa C-förmig um eine im montierten Zustand des Zwischenbodens an die Rückwand des Innenbehälters angrenzende Fläche 26 der unteren Abdeckplatte erstreckt. Wie der Schnitt der Fig. 4 zeigt, ist diese Fläche 26 vorgesehen, um unterhalb von ihr im unteren Teilraum 6 ein elektrisches Gebläse 27 unterzubringen. Die Rippe 25 verhindert, dass Feuchtigkeitstropfen, die sich z.B. durch Kondensation an der unteren Abdeckplatte 20 außerhalb der von der Rippe 25 umschlossenen Fläche 26 bilden könnten, das Gebläse 27 erreichen. Ein entsprechender Schutz des Gebläses 27 vor sich auf der Fläche 26 bildendem Kondensat kann erreicht werden, wenn die Fläche 26 zur Rippe 25 hin abschüssig ist.

25

30

Wie man in Fig. 4 erkennt, erstreckt sich die Führungsnut 16 nicht nur über die Seitenflanken 15 des Kerns 12, sondern auch über dessen Rückseite, und auch an der Rückwand des Innenbehälters 1 ist eine Rippe 28 gebildet, die tragend in die Führungsnut 16 eingreift. Auf diese Weise wird eine hohe Tragfähigkeit des Zwischenbodens 4 erreicht, ohne dass hierfür übermäßige Wandstärken der Abdeckplatten 18, 20 oder des Kerns 12 erforderlich sind.

35

5

Zur ergänzenden Unterstützung des Zwischenbodens 4 kann wie gezeigt noch eine zusätzliche Rippe 29 am Innenbehälter 1 im Bereich des unteren Teilraums 6 ausgebildet sein, auf der die untere Abdeckplatte 20 aufliegt.

10

5

Patentansprüche

1. Gehäuse für ein Kältegerät, mit einem äußeren Gehäusekasten (1), der einen Innenraum umschließt, und wenigstens einem in dem Innenraum montierten Zwischenboden (4), dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenboden (4) einen vorgeformten Kern (12) aus einem festen Schaummaterial umfasst, der an der Innenwand des Gehäusekastens (1) befestigt ist.
- 10
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Zwischenboden (4) auf wenigstens eine Rille oder einen Vorsprung aufgeschoben ist, die/der an der Innenwand des Gehäusekastens (1) gebildet ist.
- 15
3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rille oder der Vorsprung zur Halterung des Zwischenbodens (4) an der Innenwand des Gehäusekastens (1) an den beiden seitlichen Flanken des Zwischenbodens (4) vorgesehen ist.
- 20
4. Gehäuse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rille oder der Vorsprung zur Halterung des Zwischenbodens (4) an der Innenwand des Gehäusekastens (1) an den beiden seitlichen Flanken des Kerns (12) vorgesehen sind.
- 25
5. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (12) an seitlichen Flanken (15) beim Einschieben des Zwischenbodens (4) in den Innenraum verformte Noppen aufweist.
- 30
6. Gehäuse nach Anspruch 1, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Dichtband (30) an seitlichen Flanken (15) des Kerns (12) angeordnet ist.
- 35
7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Zwischenboden (4) wenigstens eine an der Oberseite (17) und/oder der

- 5 Vorderseite (14) und/oder der Unterseite des Kerns (12) angeordnete dichte Abdeckplatte (18, 20) aufweist.
8. Gehäuse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckplatte (19, 20) durch eine Steck- oder Klemmverbindung am Kern gehalten ist.
- 10
9. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Vorderseite des Kerns (12) wenigstens eine Nut zur Aufnahme von Heizeinrichtungen geformt ist.
- 15 10. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite (20) des Zwischenbodens wenigstens eine Rippe (25) gebildet ist, die eine Fläche (26) der Unterseite umgibt, unter der ein Gebläse angeordnet ist.
- 20 11. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern aus EPS geformt ist.

5

ZUSAMMENFASSUNG

(Gehäuse für ein Kältegerät)

Ein Gehäuse für ein Kältegerät ist aufgebaut aus einem äußeren Gehäusekasten (1), der
10 einen Innenraum umschließt, und wenigstens einem in dem Innenraum montierten
Zwischenboden (4). Der Zwischenboden (4) umfasst einen vorgeformten Kern (12) aus
einem festen Schaummaterial, der unmittelbar an der Innenwand des Gehäusekastens (1)
befestigt ist.

15

Fig. 4

Fig. 2

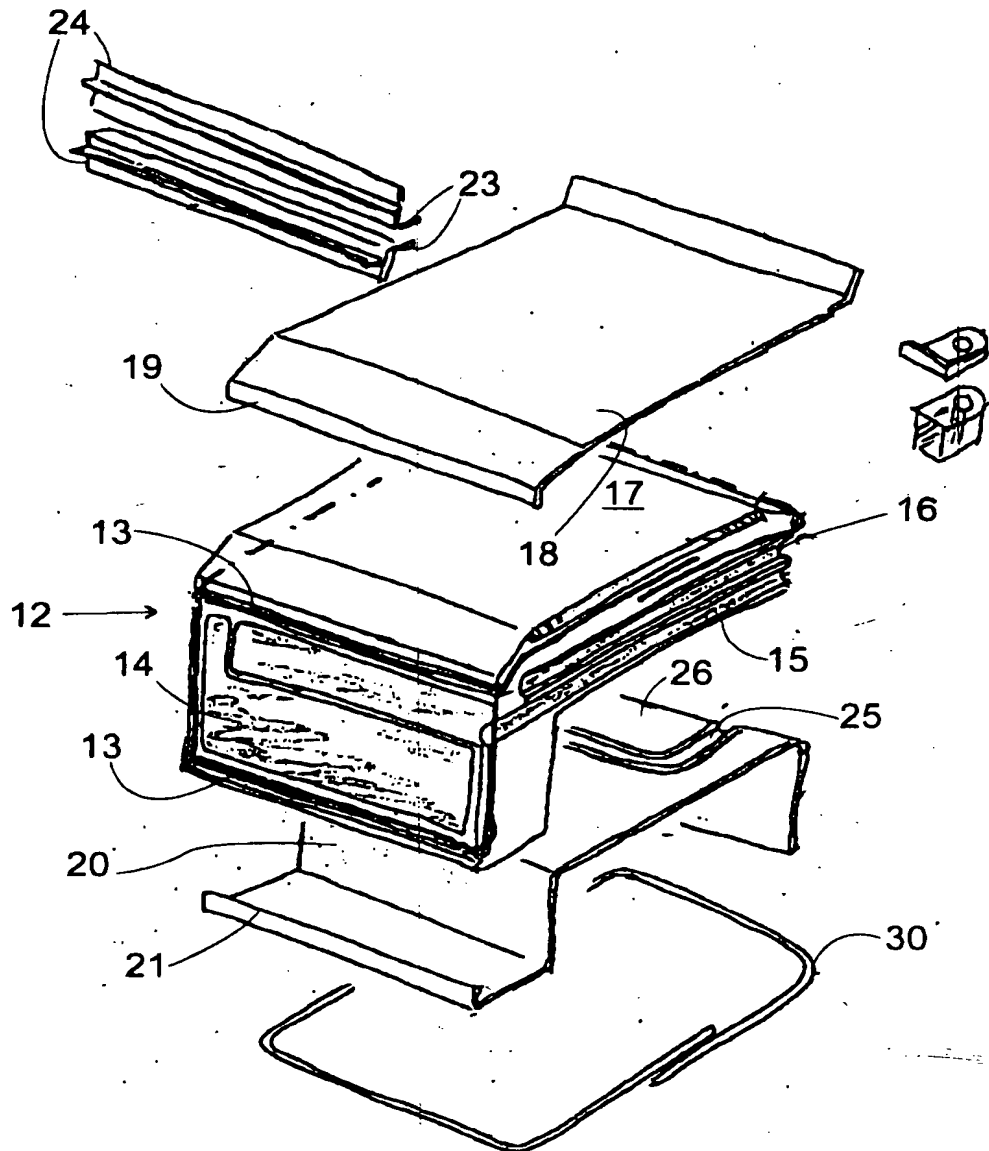


Fig. 4

